

## Stichwortverzeichnis

3D-Druck 276, 280

### **a**

ABA-Triblockcopolymer 79

Abbruchreaktion 56, 93

Aktivierungsenergie 65 tab. 2.4, 140  
durch Kettenübertragung 93  
reversible 114

ABC-Triblockcopolymer 192

Abdeckfolie 160

AB-Diblockcopolymer 191

ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol-  
Terpolymer) 104, 157

Abschirmung

sterische 126

ABS-Compoundierung 159

ABS-Terpolymer 159

Acetaldehyd 176

Acetessigester 50

Acetylenpolymerisation 124

Acrylamid 177

Acrylfasern 86

Acrylglas 87

Acrylnitril 86, 159

Kettenübertragung 92

Acrylnitril/Styrol 167

Acrylnitril/Vinylmethylketon 150

Acrylnitril-Butadien-Copolymer 157

Acrylnitril-Butadien-Kautschuk 159

Acrylnitril-Butadien-Styrol-  
Terpolymer 8, 104, 157

Additionsreaktion 145

Additiv 253, 279

Additive Fertigung 276, 279

Adduktradikal 78

ADMET (acyclische Dien-  
Metathese) 136

AH-Salz

Polykondensation 24

Aktivierungsenergie 65 tab. 2.4  
der Bindungsdissoziation 250, 252

Aktivität

optische 121

*Alanin*-Transfer-RNA 224

Alkalialkoxid 91

Alkalialkyl 91

Alkaliamid 91

Alkaliaryl 91

Alken 134–135

Alkohol

Polyetherpolyol-Herstellung 49

Reaktion mit Isocyanat 47

Alkoholyse/Hydrolyse

einphasige 51

Alkoxyaminderivat 77

Alkydharz

Stufenwachstumsreaktion 52

Alkylhalogenid 76

Alkylphenol 171

Allophanatbildung 48

Allylradikal

resonanzstabilisiertes 60, 71

Alterungsbeständigkeit 160

Aluminiumoxid 245

Alumoxan 142

Amid 47

Amidaddition 93

Amin 48

primäres 43, 46

sekundäres 43, 46

substituiertes 256

tertiäres 43, 47, 50

Aminoplast 39

Aminosäure 216

- Aminosäurenester 219  
 Ammoniumperoxodisulfat 172  
 Ammoniumpolyphosphat 261  
 Amylopektin 212  
 Amylose 212  
 Anilin 172  
 Anionen  
   freie 98  
 Anionenaustauscherharz 88, 202  
 anionische Polymerisation 90, 140  
   Abbruch 93  
   Initiator 90  
   Initiierungsschritt 93  
   Ionendissoziationseinfluss 98  
   Kinetik 93  
   kontrollierte 102  
   lebende 93–94, 140, 151  
   Molmassenverteilung 96  
   ringöffnende 49, 102, 107  
   Stereoregulierung 125  
 ansa-Metallocen 131  
 Anthrachinonfarbstoff 262  
 Antibeschlagmittel 264  
 Antiblockiermittel 264  
 Anti-Markovnikov-Addition 60  
 Antimonpentachlorid 28  
 Antioxidantien 136, 256, 265, 279  
   primäre 256  
   sekundäre 256  
   Wirkung 257  
 Antischumpfmittel 266  
 Antistatika 264, 280  
 Araldit *Siehe* Epoxidharz 47  
 Aramid  
   Stufenwachstumsreaktion 29  
 Arrhenius-Beziehung 73  
 Arrhenius-Konstante 65 tab. 2.4  
 Arylboronester 169  
 Arylboronsäure 169  
 Arylbromid 169  
 Aryloxyradikal 68  
 atom transfer radical polymerization 76  
 ATRP (atom transfer radical  
   polymerization) 76  
 Aufheller 263  
 Autoxidation 205  
 Avrami-Exponent 339  
 Avrami-Gleichung 339  
 Azid-Methode 220  
 Azobenzol 243, 261  
 Azoisobutyronitril 59  
 Azopigment 261  
**b**  
 Bakelit 1  
 Basenaddition 91–92, 103  
 Batterie  
   wiederaufladbare 229, 251  
 Baumwolle 212  
 Bauteil  
   medizinisches 160  
 Bayblend® (ABS-Polymerisat) 157  
 Baypren® 86  
 Baysilon® (Polydimethylsiloxan) 107  
 Baytron F® 228  
 BBIT (Butylbenziso-thiazolinon) 259  
 Benzol 173  
 Benzophenontetracarbonsäure-  
   Dimethylester 89  
 Benzoylperoxid 53, 58, 88  
 Beschichtung 87–88  
 Beschichtungsstoff 267  
 Beugung am Gitter 326 Abb. 4.1  
 BHJ-Solarzellen (bulk heterojunction  
   solar cells) 233  
 Bindemittel 278  
 Binder Jetting 278  
 Bindung  
   kovalente 3, 247  
   reversible 247, 250  
 Bindungsbruch  
   photoinduzierter 206, 258  
 Bindungsdissoziationsenergie 250,  
   252  
 Bindungsenergie 247, 252  
 Bindungspartnertausch  
   assoziativer 249 Abb. 2.117  
   dissoziativer 249 Abb. 2.117  
 Bindungsrotation 118  
 Bindungsrotationswinkel 291  
 Bindungswinkel 119, 291  
 Binodale 165, 168  
 Biopol® 245  
 Biopolymer 6, 258  
 Biozid 258, 279  
 Bipolaron 228  
 Bipyrrrol 173  
 Bis(chlor-, fluor-, nitro-)-phthal-  
   imidoaren 32  
 Bismaleinimidharz 88  
 Bismaleinimidodiphenylmethan 88  
 Bisphenol 26

- Bisphenol A  
   Umesterung 26  
 Bisphenol-A-*bis* 261  
 Bisphenol-A-diglycidylether 42, 44  
 Bisphenol-A-Natriumsalz 32  
   Umsetzung zu Polycarbonat 26  
 Bisphenol-F-diglycidylether 44  
 Bisphenol-F-Harz 46  
 Biuretbildung 48  
 Blasextrusion 268  
 Blasformen 162  
 Blend 167, 236  
   kompatibles 162, 166, 168  
   mehrphasiges 167  
   mischbares 163, 167–168  
   nichtmischbares 161, 167  
   phasensepariertes 165, 168  
   thermoplastisches 245  
 Blockcopolymer 151, 167, 197  
   Überstrukturbildung 154  
 Blockierungsmittel 50  
 BMC (bulk moulding compounds) 54  
 BMI (Bismaleinimidodiphenylmethan). 88  
 Boltzmann'sches  
   Superpositionsprinzip 368, 382  
 Brennstoff 259  
 Brønsted-Base 90, 140  
 Brønsted-Säure 108, 140  
 bulk heterojunction solar cells 233  
 bulk moulding compounds 54  
 Buntpigment 263  
 Burgers-Modell 368  
 Butandiol-1,4-diglycidylether 46  
 Butanmolekül  
   Konformation 118 Abb. 2.32  
 Buten 134  
 Butylbenzothiazolinon 259  
 Butyllithium 104  
 Butyraldehyd 200  
 Butyrolacton 245
- C**
- Caprolactam 103, 107  
 Carbeniumion 108  
   Kettenübertragung 114  
   spontane Zersetzung 110  
 Carbodiimid-Methode 220  
 Carbon Black 262  
 Carbonsäure 47  
 Carboxylationen 43  
 Carboxymethylcellulose 199  
 Carothers-Gleichung 17, 55  
   modifizierte 34, 55  
 Ceiling-Temperatur 73, 139  
 Celluloid 198  
 Cellulose 212  
 Celluloseacetat 198  
 Celluloseether 84  
 Cellulosenitrat 198  
 Cellulosesynthese 175  
 Cellulosetrinitrat 198  
 Celluloseverformung 199  
 Cellulosexanthogenat 198  
 Chemiefasern 270  
 Chiralitätszentrum 121, 240  
 Chloralkalielektrolyse 139  
 Chlorieren 262  
 Chlormethylierung 88  
 Chlortrifluorethylen 160  
 Chrom 133  
*cis*-Konformation 118 Abb. 2.32  
 Clevios™ 228  
 Click-Chemie 169, 191, 194  
 COC (Cyclisches *Olefin*-  
   Copolymer) 157, 160  
 Cokatalysator 136  
 Comonomer  
   schwer entflammbares 259  
 Compoundieren 166  
 Copolymer 144, 167  
   alternierendes 148  
   amphiphiles 161  
   azeotrope Zusammensetzung 148  
   Reaktivität 149  
   statistisches 85–86, 135, 147  
   statistisches, Monomerpaaar 148  
   technisch bedeutendes 157  
   vernetztes 239  
 Copolymerisation 8, 87, 236  
   Monomereinbauverhältnis 145  
   radikalische *Siehe* radikalische  
     Copolymerisation 53  
 Copolymerisationsdiagramm 147  
 Copolymerisationsgleichung 145  
 Cossee-Mechanismus 128  
 Cumolhydroperoxid 71  
 Cumylhydroperoxid  
   thermischer Zerfall 58  
 Cuoxam-Verfahren 199  
 CVD-Polymerisation 169, 193  
 Cyanopropylradikale 59  
 Cyclisches *Olefin*-Copolymer 157

- Cyclisierung  
 intramolekulare 196
- Cyclohexylbenzthiazolylsulfenamid 138
- Cycloocten 137
- Cyclopentadien 89
- Cyclopentadienyl-Ligand 130
- Cyclopolymerisation 132
- d**
- Dampfdruckosmometerkopf 303  
 Abb. 3.7
- Dampfdruckosmetrie 301
- DCOIT (Dichlor-*n*-  
 octylisothiazolinon) 259
- Dehnung 369
- Dehnverhältnis 363
- Dehydrofluorierung 29
- Delrin® (Polyoxymethylen-  
 Homopolymer) 106
- Dendrimer 5, 187, 193
- Depolymerisation 206  
 Temperatureffekt 74
- Desoxyribonukleinsäure 222, 226
- Diacetatprozess 28
- Dialkylthioether 256
- Diamin  
 aromatisches 30  
 tetrafunktionelles 5
- Diaminodiphenylmethan 89
- Diblockcopolymer 151, 160
- Dicarbonsäure 53
- Dichlor-*n*-octylisothiazolinon 259
- Dichtemessung 331
- Dicyclopentadien 137
- Dicyclopentadienylethyltitanchlorid.  
 128
- Dicyclopentadienyl-Zirkondichlorid 130
- Diels-Alder/retro-Diels-Alder-  
 Reaktion 247
- Diels-Alder-Addukt 89
- Diels-Alder-Dimerisierung 60
- Diels-Alder-Reaktion 191, 247
- Dien 160
- Dienmetathese  
 acyclische 136, 169, 178, 193
- Dienmetathese-Polymerisation  
 acyclische 178
- Differenzialkalorimetrie 345
- Differenzialthermoanalyse 345
- Dihydroxyteichel 117
- Dimer 256
- Dimethoxyethan  
 polares 126 tab. 2.10
- Dimethylbutadien 87
- Dimethylolamin 38
- Dimethylolderivat 40
- Dimethylsiloxan 50
- Dimeticon 107
- Diocetylphthalat 85
- Diode 171
- Diol 53
- Diphenylesterprozess 28
- Dispersionsmittel 161
- Dispersionspolymerisation 79
- Disproportionierung 61
- Dithiobenzoat 78
- Divinylbenzol 88, 157
- Divinylverbindung  
 Polymerisation 140
- DMA (Dimethylolamin) 38
- DNA (Desoxyribonukleinsäure) 222
- Dolan 86
- Doolittle-Gleichung 375
- Doppelhelix 224 Abb. 2.97
- Doppelschneckenextruder 253
- Dotierung 228
- Dralon® 86
- Druck  
 osmotischer 300
- Duromer  
 Faserneinbettung 275  
 Verarbeitung 273
- Duroplast 6, 13
- Dyneon® (Ethylen-Tetrafluorethylen-  
 Copolymer) 88, 160
- e**
- Effekt  
 elektrokalischer 235  
 elektromechanischer 235  
 sterischer 347
- Einkomponentenkatalysator 132
- Einmalgeschirr 107, 246
- Eisen(III)chlorid 28, 172
- Elastizitätsmessung 371
- Elastizitätsmodul 355
- Elastomer 6, 13, 105 tab. 2.7, 136,  
 167  
 Schlagzähmodifikation 255  
 thermoplastisches 106, 204  
 Vernetzung 202  
 Zug-Dehnungs-Verhalten 364

Elastomersystem  
 supramolekulares,  
 selbstheilendes 249 Abb. 2.116  
 elektrische Leitfähigkeit 263  
 spezifische 227, 264  
 Elektrolumineszenz 230  
 Elektronenbestrahlung 59  
 Elektronenbeugung 326  
 Elektronendonor 251  
 externer 130  
 interner 130  
 Elektronentransfer 92  
 Elektrosinnen 272, 280  
 Elektrotechnik 171  
 Embryo 341  
 E-Modul 13  
 Emulgator 80, 87, 199, 266  
 Emulgatorkonzentration 83 Abb. 2.26  
 Emulsionspolymerisation 80, 140,  
 159  
 Initiierung 81 Abb. 2.24  
 Kinetik 82  
 Partikel 81 Abb. 2.23  
 Polymerisationsgrad 82  
 radikalische 86  
 Reaktionsgeschwindigkeit 81  
 Endgruppenanalyse 304  
 Endlosfasern 275  
 Energieelastizität 355, 381  
 Enolat 101  
 Entblähungsmittel 107  
 Entmischungstemperatur  
 obere kritische 165  
 untere kritische 164  
 Entropieänderung 360–361  
 Entropieelastizität 357  
 Entschäumungsmittel 107, 265  
 Enzymklasse 174  
 EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-  
 Terpolymer) 157, 160  
 EPM (Ethylen-Propylen-  
 Copolymer) 157  
 Epoxid 42  
 Epoxidgruppe 203  
 Epoxidharz 4, 42  
 Anwendung 47  
 Erdalkalisalz 255  
 Ester  
 aromatischer 255  
 ETFE (Ethylen-Tetrafluorethylen-  
 Copolymer) 157, 160

Ethen  
 Copolymerisation 135  
 Niederdruckpolymerisation 134  
 Ethen-Alken-Copolymer 133  
 Ethenpolymerisation 127  
 radikalische 83  
 Ethen-Propen-Elastomer 135  
 Ether  
 cyclischer, Polymerisation 108, 111  
 Ethylaluminiumdichlorid 128  
 Ethylen-Norbornen-Copolymer 132  
 Ethylenoxid 49  
 Ethylenoxid-Propylenoxid-  
 Blockcopolymer 157  
 Ethylen-Propylen-Copolymer 157, 160  
 Ethylen-Propylen-Dien-  
 Terpolymer 157, 160  
 Ethylen-Tetrafluorethylen-  
 Copolymer 157, 160  
 Ethylen-Vinylacetat-Copolymer 8,  
 157, 160  
 EVA (Ethylen-Vinylacetat-  
 Copolymer) 157, 160  
 Extruder 267  
 Extrusion 162  
 kontinuierliche 267

## **f**

F8BT 170  
 Fahrzeugbau 106  
 Fällungpolymerisation 134  
 Farbstoff 261, 279  
 Farbstoff  
 löslicher 262  
 Fasern 50, 244, 268, 280  
 Einfärben 262  
 Verspinnen 270  
 Faserverbundwerkstoff 47  
 Verarbeitung 275  
 FDM (Fused Deposition Modeling,  
 Schichtschmelzverfahren) 276  
 Festkörperpolymerisation 169, 182, 193  
 Fettsäure 52  
 Fineman-Ross-Auftragung 147  
 Fischer-Projektion 122, 123 Abb. 2.35  
 Flachs 212  
 Flammschutzmittel 259, 279  
 Fließverhalten 365  
 Flockungsmittel 239  
 Flory-Fox-Theorie 314  
 Flory-Huggins-Theorie 294, 299

- Flory-Stockmayer-Ableitung  
   statistische 35  
 Flugzeugbau 172, 201  
 Fluon® (Ethylen-Tetrafluorethylen-  
   Copolymer) 160  
 Fluorenylligand 131  
 Fluoreszenzfarbstoff 263  
 Fluorsubstitution  
   nukleophile 32  
 Flüssigkeitsgitter 293  
 flüssigkristallines Polymer 239  
   lyotropes 243  
   mesogene Seitengruppe 242  
   thermotropes 241 Abb. 2.111  
 Folie  
   polare 87  
 Folienherstellung 135  
 Formaldehyd 40, 91  
 Formaldehyd-Polymerisation  
   anionische 104, 140  
 Frequenz-Temperatur-  
   Superposition 380, 383  
 Friedel-Crafts-Acylierung 29  
 Füllstoff 54, 242, 253, 279  
   mineralischer 253, 279  
   organischer 253, 279  
 Funktionspolymer 2, 227  
 Fuoss-Gleichung 238
- g**
- Galalith 222  
 Gaskonstante 301  
 Gasphasenabscheidung  
   chemische 179  
 Gasphasenpolymerisation 134  
 Gasphasenreaktor 135  
*gauche*-Konformation 119, 289, 298  
 Gebrauchspolymer 3  
 Gelbpigment 262  
 Geleffekt 66  
 Geliermittel 199, 239  
 Gelierung 36  
 Gelpermeationschromatographie 314  
 Gelpunkt 34, 55  
 Geruchsstoff 263  
 Geschwindigkeitskonstante 64,  
   65 tab. 2.4, 151  
   Kettenspaltung 208  
   Kettenübertragung 72  
   Temperatureinfluss 114  
   Wachstumsreaktion 99, 110 tab. 2.8
- Gewebe  
   PTFE-beschichtetes 88  
 Gewichtsbruch 22–23, 97  
 Gießharz 50, 277, 280  
 Glasfasern 54, 275  
 Glastemperatur 11, 349  
   Einflussfaktor 350  
 Gleichgewichtsschmelzpunkt 344, 354  
 Gleitmittel 85, 265  
 Glycerin 34, 52  
 Glycolid 107  
 Glykolsäure  
   Polyester 245  
 G-Modul 364  
 Goretex® (PTFE-beschichtetes  
   Gewebe) 88  
 Graphit 264  
 Grenzflächenpolykondensation 25  
 Grenzviskositätszahl 10, 313  
 Grignard-Verbindung 91  
 Größe von Kunststoffteilen 286  
 group transfer polymerisation 101  
 Grubbs-Komplex 136, 138  
 Gruppe  
   polare 348  
   polymerisationsfähige 4  
 Gruppenübertragungspolymerisation.  
   101, 140  
   dissoziativer Mechanismus 101  
 GTP (group transfer polymerisation)  
   siehe Gruppenübertragungs-  
   polymerisation.  
   101  
 Gummielastizität 358  
   statistische Theorie 361, 382  
 Gummiindustrie 138  
 Guss-Polyamid 107  
 Guttapercha 211
- h**
- Hagen-Poiseuille'sches Gesetz 311  
 Haloalkan 48  
 Haloester 76  
 Halogen  
   nukleophile Substitution 27  
 Halogenradikal 260  
 Harnstoff 40  
 Harnstoffderivat 47  
 Harnstoff-Formaldehyd-Harz 41 Abb. 2.11  
 Hart-PVC 85  
 Hartschaum 50

- Härtung 38, 41–42  
 Harzkomponente  
     technisch eingesetzte 44  
 HAS (hindered amine stabilizer) 256  
 Hauptketten-*LC*-Polymer 241, 251  
 HDPE (High-Density-Polyethylen) 120  
 Heimwerkerlack 52  
 Heißwasserschlauch 160  
 Helixstruktur 223  
 Heteroaromat 173  
 Hexamethylentetramin 38  
 Hexamethylolderivat 40  
 Hexan 134  
 High-Density-Polyethylen 120  
 Hildebrand-Beziehung 298  
 hindered amine stabilizer 256  
 HIPS (high impact polystyrene) 159, 255  
 Hitzebeständigkeit 160  
 Hitzehärtung 38  
 Hochdruckpolyethylen 83  
 Hochleistungskunststoff 171  
 Hochtemperaturmembran 33  
 Holzspäne 255  
 Homopolymerisation 166  
 Hooke'sches Gesetz 355, 382  
 Hostaform® (Polyoxymethylen-Copolymer) 117  
 Huisgen-Cycloaddition 191  
 Hydridübertragung 133  
 Hydrolyse  
     alkalische 197  
 Hydrolysegeschwindigkeit 196  
 Hydroperoxid 205, 209  
     tertiäres 207  
 Hydroperoxid-Initiator 53, 71  
 Hydroxycarbonsäure 28  
 Hydroxypropylmethylcellulose 199  
 Hypol 135
- i**
- Immoniumionen 118  
 Implantat 88  
 Indanthron-Farbstoff 262  
 Indenylligand 131  
 Indigofarbstoff 262  
 Induktion  
     asymmetrische 121  
 Industrielack 52  
 Industrieruß 262  
 Infrarotdichroismus 323 Abb. 3.24  
 Infrarotspektroskopie 321  
 Infrarot-Spektroskopie 324  
 Inhibitor 67, 139  
 Inifer-Reagenz 75–77  
 Initiator 87, 92, 95, 104, 107  
     wasserlöslicher 59  
 Initiatorkonzentration 62  
 Initiatormolekül  
     thermischer Zerfall 58  
 Initiierungsrate 93  
 Interferenz  
     interne 306  
 International Union of Pure and Applied Chemistry 7, 14  
 intramolekulare Reaktion 195  
 Intumeszenz-Flammschutzmittel 261  
*In-vitro*-Polymerisation 174  
*In-vivo*-Polymerisation 174  
 Ionen 237  
 Ionenaustauscher 201  
 Ionendissoziation 98  
 Ionenpaare  
     solvatgetrennte 98  
 Ionomer 204, 209, 237  
 Isoblock-Polypropylen 131  
 Isobutan 134  
 Isocyanatreaktion  
     mit Alkohol 47  
     mit Phenol 47  
     mit Wasser 48  
 Isomerie 141  
     chemische 124  
     geometrische 124, 321, 324  
     konfigurative 119, 141  
     konformative 118  
 IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) 7, 14
- k**
- Kabelummantelung 160  
 Käfigeffekt 60  
 Kalandrieren 269  
 Kaliumalkoxid 107  
 Kaliumlaurat 83 Abb. 2.26  
 Kaliumperoxodisulfat 59  
 Kalorimeter 345  
     adiabatisches 345  
 Kalthärtung 53  
 Kaltschlagzähigkeit 107  
 Kalziumsalz 266  
 Kapselsystem 246

- Kapton® (Polyimid) 32
- Karoserierteilherstellung 139
- Katalysator 50, 56, 136, 245
  - heterogener 127, 130
  - homogener 127
  - Komponenten 127, 131
  - organometallischer 127, 136
  - verkapselter 246
- Katalyse
  - basische 51
  - saure 51
- Kationenaustauscherharz 88, 201
- kationische Polymerisation 108, 140
  - Abbruchreaktion 112
  - Kinetik 112
  - lebende 114, 141
  - Polymerisationsgrad 113
  - quasilebende 115
  - ringöffnende 111
  - Stereoregulierung 125
  - technische Anwendung 116
  - Temperatureinfluss 114
- Kautschuk 6
- Kautschuk-Latex 157
- Keimbildner 255, 279
- Keimbildung
  - sekundäre 255
  - tertiäre 255
- Keramikpulver 278
- Keratin 221, 226
- Kerimid® 88
- Kernresonanz-Spektroskopie 318, 324
- Kette
  - Entropie 361
  - frei drehbare 290
  - gestreckte 334
  - kristallisationsfähige 325
  - Kurbelwellenbewegung
    - 349 Abb. 4.28, 354
  - lineare 55
  - reale 291
  - wachsende 64
- Kettenabbruch 94, 110
- Kettenbeweglichkeit 352
- Kettenendenabstand
  - mittlerer 290, 299
- Kettenlänge
  - kinetische 63, 97, 139
  - maximale 290, 299
  - unendliche 292 tab. 3.1
- Kettenlängenverteilung 21
- Kettenorientierung 322
- Kettenreaktion 56
- Kettenspaltung 206, 209
- Kettensteifigkeit 347
- Kettenstückbildung
  - Wahrscheinlichkeit 35
- Kettenüberträger 70
  - verzögernder 67
- Kettenübertragungsreaktion 70, 92, 110, 113–114, 139
  - Geschwindigkeitskonstante 72
  - Unterdrückung 115
- Kettenverzweigung 321, 324
- Kettenwachstum 61, 77, 109
  - dianionisches 96
  - Reaktionsgleichung 98
  - Wahrscheinlichkeit 21, 68
- Kettenwachstumsreaktion 15, 56, 61, 64, 136, 169
  - Abbruchreaktion 61, 68, 70
  - Aktivierungsenergie 65 tab. 2.4
  - Copolymerisation 144
  - Depolymerisation 74
  - Geschwindigkeitskonstante 64, 65 tab. 2.4
  - Inhibierung 66
  - Initiierung 58
  - Kinetik 61
  - metallkatalysierte Polymerisation 76
  - Nitroxid-vermittelte Polymerisation 77
  - Polydispersität 70
  - Polymerisationsgeschwindigkeit 65
  - Polymerisationsgrad 57 Abb. 2.17, 70
  - radikalische Polymerisation *Siehe* radikalische Polymerisation 74
  - RAFT-Prozess 78
  - reversible Deaktivierung 75
  - Selbstbeschleunigung 66
  - Startreaktion 60, 62
  - stationärer Zustand 63
  - Temperatureffekt 65
  - Umsatz 56
  - Wachstumsrate 63, 66
- Kevlar® (Poly-*p*-phenylenterephthalamid) 30
- Kleber 87
- Klebstoff 50, 105 tab. 2.7, 198
- Kleeblattstruktur 224
- Kleinwinkelstreuung 309, 311
- Knochenzement 87



- Kohlefasern 200, 275  
 Kohlefaserverbundwerkstoff 201  
 Kohlenwasserstoff  
   Konformation 289  
 Kompatibilisator 162, 166  
 Konfiguration  
   sterische 141  
 Konformation 118, 141, 289  
 Konformer 119  
 Konstruktionswerkstoff 52,  
   105 tab. 2.7  
 Kontaktionenpaare 98  
 Konturlänge 290, 299  
 Konzept des freien Volumens 350  
 Kopf-Kopf-Addukt 120  
 Kopf-Schwanz-Addukt 120  
 Korrosionsbeständigkeit 139  
 Kraft-Prozess 216  
 Kraton® (Styrol-Butadien-Styrol-  
   Triblockcopolymer) 104  
 Kreuzkupplung  
   palladiumkatalysierte 169, 192  
 Kriechmessung 373, 382  
 Kriechnachgiebigkeit 369  
 Kriechtest 372  
 Kriechverhalten 365, 368  
 Kristalldicke 344  
 Kristallinität 325  
 Kristallisation 234, 255, 325, 343  
   Einflussfaktor 334  
   Kinetik 337  
   molekulare Mechanismen 340  
 Kristallisationsbedingung 326  
 Kristallisationsgrad 331  
 Kristallisationstemperatur 338 Abb. 4.21  
 Kristallit 234  
 Kristallstruktur 326, 343  
 Kristallwachstum 341  
 Kristallwachstumsrate 338 Abb. 4.21  
 Kunstfasern 270  
 Kunststoff 3, 126  
   bioabbaubarer 213  
   Codierung 283  
   hochtemperaturstabiler 32  
   Proteinbasis 222  
   recycelter 284  
   technischer 82, 104  
   Verarbeitung 267, 280  
   Verunreinigung 285  
 Kunststoffabfall  
   Verwertung 282, 288  
 Kunststoffolie 268 Abb. 2.124  
 Küpenpigment 262  
 Kupferseide 199  
 Kupplung  
   oxidative 169, 171, 192, 228  
 Kurzfasern 275
- L**
- Lack 47, 50, 52  
   Lufttrocknung 52  
   ofentrocknender 52  
 Lactam  
   ringöffnende Polymerisation 24  
 Lactonpolymerisation 103  
 Langfasern 275  
 Lanthanidenalkoxid 107  
 Lasersintern 276–277  
 LC-Mesophase 251  
 LC-Phase  
   thermotrope 240  
 LC-Polymer  
   mesogene Seitengruppe 242, 251  
   thermotropes 242, 251  
 LDPE (low density  
   polyethylene) 83, 120  
 Leiterpolymer 5  
 Leitfähigkeit  
   elektrische *Siehe* elektrische  
   Leitfähigkeit 263  
 Leuchtdiode 230, 251  
 Lewis-Base 90, 130, 140  
 Lewis-Säure 28, 108–109, 140  
 Li/PAni-Batterie 229  
 Lichtstreuung 305  
   großer Moleküle 306  
 Lichttransparenz 160  
 Lignin 214, 225  
 Lignosulfonatprozess 216  
 Linse  
   optische 160  
 Lipophilie 81  
 Lithium-Ionen-Batterie 229  
 lithiumorganische Verbindung 92  
 L-Lactid 107  
 LLDPE (linear low density  
   polyethylen) 135  
 Lösemittel 243, 270  
   organisches 52  
 Lösemittelkonzentration 94  
 Lösemittelmischung  
   Einfluss auf die Taktizität 125

- Lösemittelmoleküle 71  
 Wechselwirkungsenergie 297  
 Löslichkeitsparameter 297, 299  
 Lösungspolymerisation 79, 134, 138  
 Low-Density-Polyethylen 83, 120  
 lineares 135
- m**
- Makroion 237  
 Makromolekül 3  
 Größenbestimmung 307  
 Konfiguration 318  
 Makromolekulare Chemie 14  
 Historisches 1  
 Makromonomer 4  
 MALDI-TOF-Massenspektrometrie 316  
 Malerlack 52  
 Malteserkreuz 331  
 Mark-Houwink-Beziehung 313  
 Maschinenbau 106  
 Massenbruch 69  
 Massenpolymerisation 79, 87  
 Massenspektrometrie 316  
 Matrimid 5292®-Harz 90  
 Maxwell-Modell 366  
 Mayo-Lewis-Gleichung 146  
*m*-Chlorperbenzoesäure 172  
 Meerrettichperoxidase 176  
 Mehrschichten-Solarzelle  
 232 Abb. 2.103  
 Melamin 40, 261  
 Melamin-Formaldehyd-Harz  
 40 Abb. 2.10  
 Melaminharz 255  
 Melaminpolyphosphat 261  
 Membranosmometrie 300  
 Mercaptan 71  
 Merryfield-Synthese 220  
 Mesophase  
 lyotrop nematische 243  
 Messung  
 dynamische 376, 382  
 Metallalkyl 127  
 Metallalkylhalogenid 127  
 Metallcarben 137  
 Metallhydroxid 260  
 Metalllack 263  
 Metallkatalysator 77  
 Metallocen-Katalysator 130, 135,  
 142, 160  
 Metallpulver 278
- Metathese-Polymerisation  
 ringöffnende 136  
 Methacryloylundecyl- $\omega$ -methyl-  
 polyethylenglykol 5  
 Methallylradikal  
 resonanzstabilisiertes 60  
 Methylacetat 200  
 Methylacrylat  
 Michael-Addition 188  
 Methylalumoxan 131  
 Methylcellulose 199  
 Methylmethacrylat  
 Polymerisationszeit 66 Abb. 2.18  
 Methylolderivat 40  
 MF-Harz 40  
 Michael-Addition 188, 191  
 Mikroorganismen 258, 279  
 Mikroplastik 286, 288  
 Langzeitwirkung 288  
 Vorkommen 287  
 Milchsäure  
 Polyester 245  
 Mischungsenthalpie 298  
 freie 161, 165 Abb. 2.55, 292  
 Mischungsentropie 293  
 Mizellenbildung 80  
 Mizellkonzentration 82  
 Modellbau 106  
 Modifikator 253  
 Modul 356 tab. 4.1  
 Molenbruch 9, 149 Abb. 2.43, 163  
 Molmasse 9, 323, 349  
 Bestimmung 300, 305  
 Gewichtsmittel 9  
 niedrige 352  
 Zahlenmittel 9, 69  
 Molmassenmittelwert 22  
 Molmassenverteilung 9, 14, 21, 301, 324  
 Bestimmung 314  
 lebende anionische Polymerisation 96  
 radikalische Polymerisation 68, 139  
 Molybdän-Katalysator 139  
 Monolignol 214  
 Monomer 3  
 allylisches 60  
 bifunktionelles 5  
 cyclisches 140  
 Funktionalität 5  
 prochirales 121  
 Radikaladdition 60  
 trifunktionelles 5

- Monomeraddition 110  
   sterisch kontrollierte 125  
 Monomethylolderivat 40  
 Multiblockcopolymer 151
- n**
- N,N,N',N'*-Tetraglycidyl-4,4'-  
 diaminodiphenylmethan 45  
 Nadicimid 89  
 Nahtmaterial  
   chirurgisches 107  
 Nanoplastik 286  
 Naphthalinfarbstoff 262  
 Naphthalin-Radikalanion 95  
 Nassspinnen 272  
 Natta-Projektion 121, 123 Abb. 2.35  
 Naturkautschuk 210, 225  
 NBC-RIM-Verfahren (Nylon-block  
   copolymer-reaction injection  
   molding) 107  
 NBR (Acrylnitril-Butadien-  
   Copolymer) 157, 159  
*N*-Carboxy-Anhydrid  
   cyclisches 102  
 NCO-Präpolymer 49  
 Negativ-Photoresist 203  
 Neomethyl-Substituent 131  
 Neopren 86  
 Netzwerk 55, 246  
   dreidimensionales 33  
   flexibles 88  
   Isocyanatbasis 47  
   selbsteilendes, intrinsisches 247  
   technisch hergestelltes 88  
 Netzwerkpolymer  
   Stufenwachstumsreaktion 37  
   technisch genutztes 37, 55  
 Neutronen-  
   Kleinwinkelstreuung 309, 323  
 Niederdruckpolymerisation 134  
 Niederdruck-Pressmasse 47  
 Nitrilkautschuk 159  
 Nitrolack 198  
 nitroxide-mediated radical  
   polymerization 77  
 NMRP (nitroxide-mediated radical  
   polymerization) 77  
 NMR-Spektroskopie 318, 324  
 Nobelpreis 2  
 Nomex® *Siehe* Poly-*m*-  
   phenylenisophthalamid 30
- Nonylphenol 50  
 Norbornen 137  
 Norbornenderivat 89  
 Norbornendicarbonsäure-  
   Monomethylester 89  
 Norrish-Typ-II-Photoreaktion 206, 209  
 Norrish-Typ-I-Photoreaktion 206, 209  
 Norsorex® (Polynorbornen) 138  
 Noryl® (PPO-Blend) 171  
 Novodur® (ABS-Polymerisat) 157  
 Novolak 37  
   epoxidiertes 45  
   Härtung 38  
   Verwendung 39  
 Nukleation 337, 340  
 Nukleinbase 223  
 Nukleinsäure 6, 222, 225  
   Basen 222  
   Biosynthese 224  
 Nukleosid 223  
 Nukleotid 223  
 Nylon 25  
 Nylon-block copolymer-reaction injection  
   molding 107
- o**
- oberflächenaktive Substanz 264  
 OBPA (Oxy-*bis*-phenoxyarsin) 259  
 Octamethylcyclotetrasiloxan 107  
 Öl  
   pflanzliches 255  
   viskoses 52  
 Ölbinder 139  
*Olefin* 127  
   cyclisches 136  
*Olefin*-Copolymer  
   cyclisches 131, 160  
*Olefin*-Metathese 136  
*Olefin*-Metathese-Polymerisation  
   ringöffnende 136, 142, 160  
 Oligomer 4, 80  
 Omega-Aminosäure  
   Polykondensation 24  
 Omega-Aminoundecansäure  
   Polykondensation 25  
 One-Shot-Verfahren 48  
 Oniumsals 108–109, 111  
 Optoelektronik 230  
 Orgacon 228  
 Organochlorsilan 50  
   Hydrolyse 51

- Organohalogenverbindung 260  
   verbotene 260  
 Organophosphatester 261  
 Organophosphorverbindung 261  
 Organozinn-Stabilisator 266  
 Orlon® 86  
 Ostwald-Viskosimeter 311  
*Oxazolin* 111  
 Oxidation 205  
   anodische 173  
   autokatalytische 257  
 Oxidationsmittel 172, 228  
 Oxidierbarkeit  
   reversible 251  
 Oxiran 42  
 Oxy-bis-phenoxyarsin 259
- p**
- PAN *Siehe* Polyacrylnitril 86  
 Papierherstellung 212, 239  
 Paraformaldehyd 104, 106  
 PB (Polybutadien) 86, 104  
 PBI (Polybenzimidazol) 32  
 PBT *Siehe* Polybutylenterephthalat 24  
 PDCPD (Polydicyclopentadien) 139  
 PDMS (Polydimethylsiloxan) 107  
 PEDOT (Poly-3,4-  
   ethylendioxythiophen) 228  
 PEEKK (Polyetheretherketonketon) 29  
 PEK (Polyetherketon) 29  
 Pentan 48  
 PEO (Polyethylenoxid) 7, 106, 160  
 Peptid-Bindung 216  
 Peptidsynthese  
   chemische 220  
 Perfluorooctansäure 87  
 Perkolationsschwelle 264  
 Perlpolymerisation 82  
 Peroxid 205  
 Peroxidase 176–177  
 Peroxidgruppe 68  
 Peroxid-Initiator 53, 87  
 Peroxiradikal 68  
 Persulfat 87  
 PET *Siehe* Polyethylenterephthalat 24  
 PF-Harz  
   Struktur 39  
 PF-Harz (Phenol-Formaldehyd-Harz) 37  
 Pfpfropcopolymer 154, 155 Abb. 2.47,  
   166–167, 178  
 Pfpfropcopolymerisation 159  
 Pfpfropcopolymerisation 156, 158, 166  
 Phasengrenzflächenreaktion 51  
 Phasenkoppler 162  
 Phenol  
   oxidative enzymatische  
     Polymerisation 176  
   Reaktion mit Isocyanat 47  
   substituiertes 256  
 Phenol-Formaldehyd-Harz 37, 255  
 Phenoloxidation  
   HRP-katalysierte 176 Abb. 2.61  
 Phenoxyradikal  
   freies 176 Abb. 2.61  
 Phenylurethan 47  
 Phillips-Katalysator 132, 134, 141  
 Photoinitiation 109, 111  
 Photolack 203  
 Photovernetzung 203  
 Phthalocyanin-Pigment 262  
 Phthalsäure 34, 52  
 Phthalsäureanhydrid 52  
 PIB (Polyisobuten) 116  
 Pigment 258, 261  
   anorganisches 263  
   organisches 261  
 Plasmapolymerisation 180, 193  
 Plasmazustand 180  
 Plexiglas 87  
 Pluronic® (Poloxamer) 160  
 PMMA *Siehe* Polymethylmethacrylat 87  
 PMR-15®-Harz 89  
 PNR (Polynorbornen) 138  
 Poisson-Verteilung 97  
 Polarisation  
   remanente 234  
 Polaritätseffekt 150  
 Poloxamer (Ethylenoxid-Propylenoxid-  
   Blockcopolymer) 157, 160  
 Poly-1,5-hexadien  
   *cis*-isotaktisches 123 Abb. 2.36  
   *cis*-syndiotaktisches 123 Abb. 2.36  
   *trans*-isotaktisches 123 Abb. 2.36  
   *trans*-syndiotaktisches 123 Abb. 2.36  
 Poly-1-buten  
   Eigenschaften 135  
 Poly-3,4-ethylendioxythiophen 228  
 Poly-*a*-aminosäure 103  
 Polyacetylen 227, 250  
 Polyacrylamid  
   Verseifung 196  
 Polyacrylnitril 85

- Polyacrylnitrilfasern 86
- Pyrolyse 200
- Polyacrylsäure 239, 251
- Polyaddition 16–17, 19, 21, 24, 33, 55
- Polyalken 178
- Polyamid 55, 175
  - aliphatisches 24
  - aromatisches 29
  - Stufenwachstumsreaktion 16, 24, 29
- Polyamid 11 25
- Polyamid 6 107
- Polyamid 66 24
- Polyamidsäure 31
- Polyampholyt 237
- Polyanilin 172, 175, 193
- Polyarylat
  - Stufenwachstumsreaktion 28
- Polybenzimidazol
  - Stufenwachstumsreaktion 32
- Polybutadien 86, 104
  - Eigenschaften 135
- Polybutylenterephthalat 24
- Polycaprolactam 107
- Polycarbonat 26, 55, 175
  - Anwendung 27
  - Stufenwachstumsreaktion 26
- Polychloropren 86
  - geschäumtes 87
- Polycyclopentadien 138
- Polydicyclopentadien 139
- Polydimethylsiloxan 107, 116 tab. 2.9
- Polydispersität 9, 11, 14, 22, 70
- Polyelektrolyt 236, 251
  - anionisches 239
  - kationisches 239
- Polyepoxid 55
  - Stufenwachstumsreaktion 42
- Polyester 55
  - aliphatischer 175, 245
  - biologisch abbaubarer 245
  - linearer 222
  - Stufenwachstumsreaktion 16, 19, 24
  - thermoplastischer 24
  - ungesättigter 53
- Polyesterharz
  - ungesättigtes 53, 88, 266
- Polyester-Harzmatte 54
- Polyether
  - aromatischer 29
- Polyetheretherketonketon 29
- Polyetherimid 32
- Polyetherketon 29
  - Stufenwachstumsreaktion 29
- Polyetherpolyol 49
- Polyethersulfon 27
- Polyethertriol 49
- Polyethylen 7
  - chloriertes 85
  - Eigenschaften 134
  - Herstellung 132
  - Infrarotspektrum 322
  - lineares, niedriger Dichte 135
- Polyethylenglykol
  - OH-endfunktionalisiertes 4
- Polyethylenimin 116 tab. 2.9, 116–117
- Polyethylenoxid 7, 106, 160
- Polyethylenterephthalat 8, 24
- Polyglykolid 107
- Polyhexamethylenadipamid 8
- Polyimid 30
- Polyisocyanat 4
- Polyisopren 105
  - Eigenschaften 136
  - Vernetzung 202
- Polykondensation 16–17, 19, 21, 24, 33, 55, 169
  - dehydratisierende 176
  - koordinative 169
- Polylactid 107
- Polymer 3, 14
  - Abbaureaktion 208–209
  - Alterung 204, 209
  - anionisch hergestelltes 105 tab. 2.7
  - anorganisches 50
  - ästhetische Eigenschaften 254 tab. 2.15, 261
  - ataktisches 122, 124, 141
  - biologisch abbaubares 105 tab. 2.7, 107, 244, 251
  - butadienhaltiges 105
  - chemische Eigenschaften. 254 tab. 2.15, 256
  - chemische Umwandlung 195, 208
  - diisotaktisches 122
  - disyndiotaktisches 122
  - ditaktisches 122, 141
  - Eigenschaften 134
  - elektrisch isolierendes 107
  - elektrisch leitfähiges 227
  - elektrisch nichtleitendes 233
  - energieelastisches 13, 354, 381
  - entropieelastisches 13, 355

- erythro-diisotaktisches 123 Abb. 2.35
- erythro-disyndiotaktisches
  - 123 Abb. 2.35
- faserverstärktes 275, 280
- ferroelektrisches 233, 236, 251
- flüssigkristallines *Siehe*
  - flüssigkristallines Polymer 239
- Fraktionierung 314
- Herkunft 6
- hyperverzweigtes 169, 186, 193
- Isomerie 118
- isotaktisches 122, 129
- kammförmiges 5
- Kettenendenabstand 291 Abb. 3.2
- Klassifizierung 5
- konjugiertes 230, 232, 250
- kontrollierte Molekülstruktur 186
- kristalliner Anteil 255, 325
- kristallines, Defekt 335
- Kristallstruktur 328
- Kürzel 7
- kurzkettiges 4
- lineares 6, 82, 187
- Löslichkeitsparameter 297, 299
- mechanisches Verhalten 12, 14,
  - 254 tab. 2.15, 354, 382
- Molmassenverteilung 9, 14
- monodisperses 11
- Monomerbausteine 6
- monotaktisches 122, 141
- natürliches 210, 225
- nicht kristallisationsfähiges 325
- Oberflächeneigenschaften
  - 254 tab. 2.15, 263
- optisch aktives 121, 141
- Phasenseparation 166
- piezoelektrisches 234, 251
- pyroelektrisches 234
- Sauerstoffaufnahme 257 Abb. 2.119
- schlagzähes 144
- schmelzkristallisiertes 331
- Schmelzverhalten 343
- schwer entflammbares 259
- selbstheilendes *Siehe* selbstheilendes
  - Polymer 251
- Sollbruchstelle 68
- spezifisches Volumen 12 Abb. 1.6
- Stereochemie 118
- stereoreguläres 127, 131, 138, 326
- Struktur 5, 181, 191
- Substituentenanordnung 122
- syndiotaktisches 122, 129
- synthetisches 6
- technisch genutztes 24, 82, 140–142
- technische Modifizierung 198, 209
- teilkristallines 11
- thermisches Verhalten 11, 14,
  - 343, 354
- thermoplastisches 82
- threo-diisotaktisches 123 Abb. 2.35
- threo-disyndiotaktisches
  - 123 Abb. 2.35
- Trivialname 7
- Verarbeitung 13
- Verarbeitungseigenschaften
  - 254 tab. 2.15
- vernetztes 90
- Vernetzungsreaktion 202
- verzweigtes 33
- viskoelastisches 13, 355, 365
- vollsynthetisches, erstes 1
- Wechselwirkung 163, 168
- polymeranaloge Reaktion 195, 209
- Polymerbatterie 229
- Polymerblend *Siehe* Blend 162
- Polymerchemie
  - grüne 174
- Polymerelektrolytbrennstoffzelle 33
- Polymerfilm
  - piezoelektrischer 235
  - pyroelektrischer 235
- Polymerisation 15, 55
  - anionische *Siehe* anionische
    - Polymerisation 90
  - Autoinhibierung 60
  - dynamisches Gleichgewicht 75
  - enzymatische 169, 174, 176–178, 193
  - gitterkontrollierte 183
  - hydrolytische 107
  - im festen Zustand 182
  - im kristallinen Zustand 182, 193
  - in heterogener Phase 79
  - kationische *Siehe* kationische
    - Polymerisation 140
  - koordinative 104, 126, 141
  - metallkatalysierte 76
  - Nitroxid-vermittelte 77
  - oxidative 172 Abb. 2.58
  - plasmainduzierte 180, 193
  - radikalische *Siehe* radikalische
    - Polymerisation 57
- Selbstbeschleunigung 66

- sequenzielle 144
- simultane 144
- topochemische 183
- Umsatz-Zeit-Verhalten 95
- wässriges Medium 59
- Polymerisationsgrad 11, 14, 17, 56, 64, 82, 95, 113
  - Einflussfaktoren 70
  - mittlerer 9, 97
  - relativer 207
  - Temperatureffekt 72
  - Umsatzeinfluss 96
- Polymerisationsmethode 79
- Polymerisationsrate 63, 139, 145
- Polymerisationszeit 66 Abb. 2.18
- Polymerkette *Siehe* Kette 55
- Polymerkombination 144
- Polymerkristall 329
- Polymerkristallisation *siehe* Kristallisation 340
- Polymer-Leuchtdiode 230
- Polymer-Lösemittel-System
  - Alpha*-Werte 314 tab. 3.5
- Polymerlösung
  - ideale 292
  - kolligative Eigenschaften 304 tab. 3.4
  - Lichtstreuung 305
  - nichtideale 294
  - Temperatur 297
  - Thermodynamik 292, 299
  - verdünnte 295, 329, 343
  - Viskositätsbestimmung 324
  - Viskositätsbestimmung 311
- Polymermischung 144, 161
  - phasenseparierte 162 Abb. 2.51
- Polymer-Solarzelle 231
- Polymersystem
  - kapselhaltiges 246, 251
- Polymerverknüpfung 144
- Polymerzusammensetzung
  - r*-Parameter 146
- Polymethylen-1,3-cyclopentan
  - trans*-isotaktisches, optisch aktives 132
- Polymethylmethacrylat 87
  - Kettenübertragung 92
  - Taktizitätsanalyse 319
- Polymethylvinylether 116 tab. 2.9
- Polymilchsäure 107
- Poly-*m*-phenylenisophthalamid 30
- Polynorbornen 138
- Polynukleotid 223
- Polyoctenamer 138
- Polyol 49, 261
- Polyolefin
  - Vernetzung 202
- Polyoxymethylen-Copolymer
  - 116 tab. 2.9
- Polyoxymethylen-
  - Homopolymer 104, 106
- Polypeptid 220
  - In vitro*-Synthese 226
- Polyphenol 175
- Polyphenylen 250
- Polyphenylenbenzobisthiazol 244
- Polyphenylensulfid 28
- Poly-*p*-phenylenterephthalamid 30, 244
- Polypropylen
  - Eigenschaften 135
  - Füllstoffzusatz 135
  - heterophasiges 135
  - hochschlagzähes 135
  - isotaktische 122
- Polypropylenoxid 106, 160, 171
  - optisch aktives 121
- Polypropylenwerkstoff
  - Schlagzähmodifizierung 160
- Polypyrrol 228, 250
- Polysaccharid 6, 175, 225
- Polystyrol 7, 54
  - expandierbares 82
  - Heizwert 259
  - schlagfestes 159
  - Schlagzähmodifikator 255
  - syndiotaktisches 131
  - vernetztes, Modifizierung 201
  - Verwendung 83
  - Zugabe von Styrol-Butadien-Diblockcopolymer 163
- Polystyrolharz
  - sulfoniertes 201
- Polystyrolsulfonsäure 228, 251
- Polysulfon 28
- Polytetrafluorethylen 87
- Polytetrahydrofuran 4, 116 tab. 2.9, 116–117
- Polythiophen 228, 250
- Polyurethan 55, 106
  - Ausgangskomponente 49
  - Heizwert 259
  - Präpolymer 105 tab. 2.7
  - Stufenwachstumsreaktion 16, 47

- Verarbeitung 274  
 Verwendung 50  
 Polyurethan-Elastomer 86  
 Polyurethan-Netzwerk 48  
 Polyvinylchlorid  
   Schlagzähmodifikator 255  
   Weichmacher 255  
 Polyvinylacetat 87  
   Hydrolyse 197, 200  
 Polyvinylalkohol 8, 84, 87, 200  
   Acetalisierung 195  
 Polyvinylbutyral 87, 200  
 Polyvinylchlorid 7, 84  
   Biozidzusatz 258  
   Gleitmittelzusatz 265  
   modifiziertes 85  
   nachchloriertes 85  
   schlagzähes 85  
   statistisches Copolymer 85  
   Wärmestabilisator 266  
 Polyvinylether 118  
 Polyvinylidendifluorid 251  
 Polyvinylidenfluorid 87  
 Poly- $\beta$ -hydroxyalkanoat 245  
 Poly- $\epsilon$ -caprolactam 7  
 POM-C (Polyoxymethylen-  
   Copolymer) 117  
 POM-H (Polyoxymethylen-  
   Homopolymer) 106  
 PPO (Polypropylenoxid) 106, 160, 171  
 PPO-Blend 171  
 PPS (Polyphenylensulfid) 28  
 Präpolymer 4, 47, 151, 274  
   Nachkondensation 185  
 Präpolymerverfahren 49  
 Precursormonomer 180  
 Prepreg 275  
 Pressformverfahren 54  
 Propan 134  
 Propylenoxid 49  
   optisch aktives 121  
 Protein 216, 225  
   Biosynthese 219  
   Denaturierung 219  
   Faltblattstruktur 219 Abb. 2.91, 226  
   Struktur 217, 226  
 Protonensäure 108, 111  
 PTFE (Polytetrafluorethylen) 87  
 Purinbase 222, 226  
 PVAc (Polyvinylacetat) 87  
 PVB (Polyvinylbutyral) 200  
 PVC *Siehe* Polyvinylchlorid 84  
 PVDF (Polyvinylidenfluorid) 87  
 Pyrimidinbase 222, 226  
 Pyrolyseprodukt 284 tab. 2.16  
 Pyrrolpolymerisation 228  
   oxidative 174 Abb. 2.59
- q**
- Q-e-Schema 151, 152 Abb. 2.45, 167  
 Quaterpolymer 223  
 Quencher 258
- r**
- Radikal  
   freies 58–59, 256  
   halogeniertes 76  
 Radikaladdition an Monomer 60  
 Radikalanion 92  
 Radikalbildung 171, 204  
 radikalische Copolymerisation 53, 145  
   Monomerreaktivität 149  
   r-Parameter 147  
   vernetzende 88  
 radikalische Polymerisation 57, 139, 160  
   freie 125  
   Geschwindigkeit 65  
   Inhibierung 66  
   Kettenübertragung 70  
   kontrollierte 139, 151  
   lebende 75  
   Molmassenverteilung 68  
   reversible Deaktivierung 74  
   Stereoregulierung 125, 141  
   Temperatureffekt 65  
 Radikalrekombination 60  
 RAFT-Prozess 78  
 Raoult'sches Gesetz 301  
 Rayon 198  
 Reaktionsenthalpie  
   freie 73  
 Reaktionsentropie 73  
 Reaktionsharz 274  
 Reaktionsmittel 274  
 Reaktionstyp 5  
 Reaktionswärme 135  
 Reaktivverdünner 46  
 Redoxprozess  
   Polymerisationsinitiierung 60  
 Reduktionsmittel 228  
 Reduzierbarkeit  
   reversible 251



- Regeneratcellulose 198, 212  
 Reifenindustrie 86, 105, 136, 139, 255  
 Rekombination 61, 70  
 Reparaturmonomer 246  
 Resol 37  
   Härtung 38  
 Resonanzeffekt 150  
 Resorcinol-*bis* 261  
 Retro-Diels-Alder-Reaktion 89  
 reversible addition fragmentation chain  
   transfer 78  
 Ribonuklease 221  
 Ribonukleinsäure 222  
 RIM-Prozess (reaction injection  
   moulding) 139  
 RNA (Ribonukleinsäure) 222  
 Rodrun® 242  
 Rohcasein 222  
 ROMP (ringöffnende Olefin-Metathese-  
   Polymerisation) 136, 142,  
   160  
 Röntgenstreuung 309, 323, 326  
 Röntgenweitwinkelstreuung 333  
*r*-Parameter 146  
 Rührkesselverfahren 135  
 Ruß 255, 258, 262, 264
- S**
- Salbengrundlage 106  
 Säureanhydrid 43, 46  
 SBR (Styrol-Butadien-Copolymer) 104,  
   157, 159  
 SBS (Styrol-Butadien-Styrol-  
   Triblockcopolymer) 104  
 Schaum 49  
 Schaumstoff 48, 275  
 Schäumungsmittel 261  
 Schermodul 378  
 Schichtschmelzverfahren 276, 280  
 Schießpulver 198  
 Schiff'sche Base 38  
 Schimmelbildung 258  
 Schlagzähigkeit 139, 158–159, 162  
 Schlagzähmodifikator 255, 279  
 Schleifen-Gasphasen-  
   Kaskadenverfahren 135  
 Schleifenreaktor 135  
 Schmelzbereich 343  
 Schmelzpunkt 346, 354  
 Schmelzspinnen 108, 270  
 Schmelztemperatur 11, 344
- Schnellpolymerisation  
   alkalische 107  
 Schotten-Baumann-Reaktion 25  
 Schuhsohle 160  
 Schulz-Flory-Verteilung 69  
 Schutzkolloid 84, 199, 239  
 Schwanz-Schwanz-Addukt 120  
 Schwarzpigment 262  
 Schwefel  
   Elastomervernetzung 202  
 Schwingung  
   erzwungene 378  
 Segmentbeweglichkeit 250  
 Seide 221, 226  
 Seife  
   nichtionische 161  
 Sekundärnukleierung 341  
 selbstheilendes Polymer 246, 251  
   extrinsisches 246, 251  
   Forschung 250  
   intrinsisches 246, 252  
 Selbstkondensation 186, 193  
 sheet moulding compounds 54  
 Si-C-Bindung 50  
 Sikkativ 52–53  
 Silanol 50  
 Siliconharz 52  
   Netzwerkdichteregulierung 51  
   Stufenwachstumsreaktion 50  
 Siloxan 50  
   cyclisches 107  
 Silylketal 101  
 Si-O-Bindung 50  
 SLS (Selective Laser Sintering) 276–277  
 SMC (sheet moulding compounds) 54  
 Sojabohnenperoxidase 176  
 Solarzelle 171, 231, 251  
 Spannung  
   nominale 364  
 Spannung-Dehnungs-Verhalten 371  
   Abb. 4.44  
 Spannungs-Dehnungs-Diagramm 13  
   Abb. 1.8  
 Spannungsrelaxationsmessung 365,  
   372, 382  
 Spanplatte 255  
 Speichermodul 377  
 Sphärolith 332 Abb. 4.11  
 Spheripol 135  
 Spinodale 165, 168  
 Sprengstoff 198

- Spritzguss 54, 106, 108, 135, 159, 198,  
 242, 269, 274  
 Standardpolystyrol 82  
 Stärke 212, 245  
 thermoplastische 245  
 Stärke/Polymer-Blend 245  
 Staudinger-Index 313  
 Stellungsisomerie 120  
 Stereoblock-Polypropylen 131  
 Stereochemie 118  
 Stereoisomerie 120  
 Stereolithografie 276–277  
 Stereoregulierung 125–126, 141  
 Sternpolymer 188, 194  
 Stilben 150  
 Stoßdämpfung 139  
 Strahlung  
 energiereiche 205  
 ionisierende 59  
 Streudiagramm 327  
 Streuintensität 311  
 Streustrahlung 305  
 Strukturisomer 120  
 Strukturisomerie 120  
 Stufenwachstumsreaktion 15–16,  
 18 Abb. 2.3, 18–19, 22, 55, 151,  
 169, 178  
 Copolymerisation 144  
 lineare 15  
 nichtlineare 33  
 Polymerisationsgrad 56  
 statistische Ableitung 35  
 Umsatz 16, 18 Abb. 2.3, 22, 33  
 Styrol 53, 151, 167  
 vernetzende radikalische  
 Copolymerisation 88  
 Styrol-Acrylnitril-Copolymer 159  
 Styrol-Butadien-Blockcopolymer  
 155 Abb. 2.48  
 Styrol-Butadien-Copolymer 157  
 Styrol-Butadien-Diblockcopolymer 163  
 Styrol-Butadien-Elastomer 104  
 Styrol-Butadien-Kautschuk 159  
 Styrol-Butadien-Styrol-  
 Triblockcopolymer 104, 154  
 Styrol-Divinylbenzol-Harz 88  
 Styrol-Homopolymer 82  
 Styrol-Isopren-Styrol-  
 Triblockcopolymer 106  
 Styrolpolymerisation 88  
 in THF 94  
 Kettenübertragung 72  
 thermische Initiierung 60  
 Styrol-Radikalanion 95  
 Substanzpolymerisation 79  
 Substituent  
 elektronenziehender 91, 150  
 Substituentenanordnung 122  
 Substituenteneffekt 350  
 Substituentengruppe 322  
 Substitution  
 elektrophile 27  
 nukleophile 27, 32  
 Sulfat 255  
 Sulfonierung 88  
 Sulfonyliumionen 27  
 Superabsorber 239  
 Suspensionspolymerisation 80, 84,  
 87–88, 106, 134, 159  
 Initiierung 84  
 Süßungsmittel 213  
 Suzuki-Kupplung 169
- t**
- Tageslichtdurchlässigkeit 160  
 Taktizität 121  
 Bestimmung 321  
 Einfluss der Lösemittelmischung 125  
 Taktizitätsanalyse 319  
 t-Butylperoxid  
 thermischer Zerfall 58  
 Teflon® 88  
 Tefzel® (Ethylen-Tetrafluorethylen-  
 Copolymer) 160  
 Telechel 4, 178  
 OH-funktionalisierte 86  
 Telene® (Polydicyclopentadien) 139  
 Temperatureffekt 65  
 Tensor 235  
 Terluran® (ABS-Polymerisat) 157  
 Tetracarbonsäuredianhydrid 30  
 Tetrafluorethylen 160  
 Tetramethylpiperidin 256  
 Tetramethylpiperidinyloxy-Radikal 77  
 Textilfaserherstellung 108  
 Textilfasern 198  
 Thermodynamik 358  
 Thermoplast 6, 54, 82, 105 tab. 2.7,  
 167, 253  
 Faserneinbettung 275  
 Schaumspritzgießen 269  
 Verarbeitung 267, 280

- Thermoset 6, 13  
 Theta-Temperatur 297, 299  
 Thiol-En-Reaktion 191  
 Titanchlorid 127  
 Titration  
   turbidimetrische 318  
 TMP (Tetramethylpiperidin) 256  
 Toluol  
   Plasmapolymerisation 181 Abb. 2.66  
   unpolares 126 tab. 2.10  
 Torsionsschwingungsmessung 378  
 Trägheitsradius  
   Bestimmung 311  
   mittlerer 291, 299, 307  
*trans*-Konformation 119, 289  
 Triblockcopolymer 151, 160  
 Triethylaluminium 127  
 Trimethylaluminium 131  
 Trimethylolderivat 40  
 Trioxan 117  
 Trockenspinnen 270  
 Trommsdorff-Effekt 66  
 Trübungstitration 318  
 Tupperware® 135  
 Twaron® (Poly-*p*-phenylenterephthalamid) 30
- u**
- Ubbelohde-Viskosimeter 311  
 Überdachung 160  
 Übergangsmetall 126  
 Übergangsmetallhalogenid 127  
 Übergangsmetallverbindung 127  
 UF-Harz 40  
 Ultem® (Polyetherimid) 32  
 Ultraform® (Polyoxymethylen-Copolymer) 117  
 Umesterung 28, 176  
 Umsatz 16, 18 Abb. 2.3, 22, 56  
   Einfluss auf den  
     Polymerisationsgrad 96  
 Umsatz-Zeit-Verhalten 95  
 Uneinheitlichkeit 11  
 Unipol 135  
 UP-Harz (ungesättigtes Polyesterharz) 53, 88  
 UV-Stabilisator 257, 279
- v**
- Valerolacton 245  
 van-der-Wals-Wechselwirkung 224  
 van't Hoff'sches Gesetz 301  
 Vectra® 242  
 Verarbeitungshilfsmittel 265, 280  
 Verbund-Sicherheitsglas 200  
 Verbundwerkstoff 255  
 Verdickungsmittel 105 tab. 2.7, 105–106, 199, 213, 267  
 Veretherung 199  
 Verlustmodul 377  
 Vernetzung 202, 206, 273, 352  
   Beschleuniger 202  
   physikalische 204  
 Verschiebungsfaktor 374  
 Verspinnen 270  
 Verwertung  
   energetische 286, 288  
   rohstoffliche 285, 288  
   werkstoffliche 282, 288  
 Verzweigung 33, 349, 352  
 Verzweigungskoeffizient 35  
   kritischer 36  
 Vestenamer® (Polyoctenamer) 138  
 Vinylacetat 85  
 Vinylalkohol 176  
 Vinylchlorid-Vinylacetat-Copolymer 85  
 Vinylfarbe 87  
 Vinylmonomer 53, 76, 120, 141  
 Vinylpolymer 175  
   bioabbaubares 200  
 Vinylpolymerisation 141, 177 Abb. 2.62  
   anionische 91, 140  
   kationische 109  
 Vinylverbindung  
   elektronenspendende 91, 108  
 Viskoelastizität 364  
   Frequenzabhängigkeit 379  
 Viskose 198  
 Viskosität 238 Abb. 2.108, 251, 267, 311, 324  
   inhärente 313  
   reduzierte 313  
   relative 312  
 Viskositätsmittel 10  
 VK-Rohr-Verfahren 107  
 Voigt-Modell 367  
 Vorkondensation 37  
 Vulkanisation 87
- w**
- Wachstumsrate 82, 94, 337  
 Wachstumsreaktion 94

- Aktivierungsenergie 140
  - Wahrscheinlichkeit
    - aller Bindungen 35
    - Kettenwachstum 68
  - Wärmedämmung 50
  - Wärmestabilisator 265, 280
  - Warmhärtung 53
  - Warmwasserrohr 135
  - Wartezeit 250
  - Wasserlöslichkeit 239
  - Wasserstoff
    - aromatischer, elektrophile Substitution 27
  - Wasserundurchlässigkeit 160
  - Wechselwirkung
    - elektrostatische 204
  - Wechselwirkungsenergie 294
  - Weichmacher 85, 105 tab. 2.7, 138, 198, 255, 279, 353
  - Weich-PVC 85
  - Weichschaum 50
  - Weißpigment 263
  - Widerstand
    - elektrischer 160
  - WLF-Gleichung 374, 382
  - Wolfram-Katalysator 139
  - Wolle 221, 226
- X**
- Xydar® 242
- Z**
- Zahlenbruch 22
  - Zahnfüllung 87
  - Zeit-Temperatur-Superposition 374
  - Zentrifugemittel 10
  - Ziegler-Natta-Katalysator 134–135, 141, 160
    - trägerfixierter 130, 141
  - Ziegler-Natta-Katalyse 127
    - Abbruchreaktion 129
    - heterogene 128
    - monometallischer Mechanismus 128
  - Zimtsäuregruppe 203
  - Zinksalz 266
  - Zinnoctoat 107
  - Zug-Dehnung-Änderung 377 Abb. 4.50
  - Zugversuch 12, 371
  - Zweikomponentenkleber 47

















